

## RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

Publication number: JP9322032

Publication date: 1997-12-12

Inventor: TAKAHASHI KAZUHIRO

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: G03B17/14; H04N5/225; H04N5/765; H04N5/91;  
G03B17/12; H04N5/225; H04N5/765; H04N5/91; (IPC1-  
7): H04N5/225; G03B17/14; H04N5/765; H04N5/91

- european:

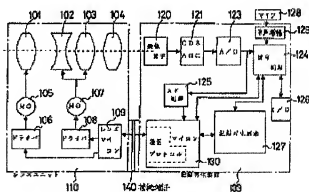
Application number: JP19960138673 19960531

Priority number(s): JP19960138673 19960531

Report a data error here

## Abstract of JP9322032

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To simplify connection with not only a lens unit but also other devices without raising the cost of a device main body by providing a terminal for connecting a recording and reproducing device to the lens unit with latitude. **SOLUTION:** To a main body of this recording and reproducing device 133 provided with an image pickup element 120 for turning the images of an object to video signals, the lens unit 110 is mounted and a connection terminal 140 is simultaneously connected to obtain a video camera device. By the connection terminal 140, the lens unit 110 is directionally communicated to/from the recording and reproducing device 133 and the input/output of the recording and reproducing device 133 is performed. A camera microcomputer 130 recognizes the connected device by the reception contents of initial communication, it is recognized that the lens unit 110 is the connection device by a lens microcomputer 109 for instance and the communication and control are performed corresponding to the communication protocol of the recording and reproducing device 133 and the lens unit 110.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**Family list**

1 family member for:

**JP9322032**

Derived from 1 application.

[Back to JP9322032](#)

1. **RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**

Publication Info: **JP9322032 A** - 1997-12-12

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-322032

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225			H 0 4 N 5/225	D Z
G 0 3 B 17/14			G 0 3 B 17/14	
H 0 4 N 5/785			H 0 4 N 5/91	L N
5/91				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-138673

(22)出願日 平成8年(1996)5月31日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 高橋 和弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

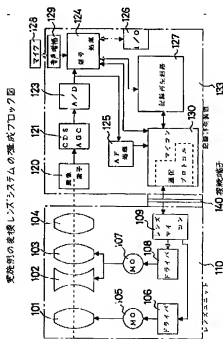
(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 映像信号を撮像素子120を備えた記録再生装置133本体で、この記録再生装置にレンズユニット110が装着されると、それぞれの装置での双方向通信用カメラマイコン130により、相互に制御させるビデオカメラ装置となる記録再生装置において、特にコスト高を招くことなく、接続される例えば編集機201等の装置に達した通信及び制御動作を行わせる手段を提供する。

【解決手段】 このため、記録再生装置133とレンズユニット110とを接続する端子140に、自由度を持たせ、カメラマイコン130の初期通信の受信内容によって、接続される装置201を認識し、例えば編集機マイコン202により、接続された装置に達した通信及び制御動作を行うよう構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号を得る撮像手段を備えた記録再生装置本体で、この記録再生装置本体にレンズ装置が装着されると、それぞれの装置での双方向の通信手段により相互に制御されるビデオカメラ装置となる記録再生装置において、

前記記録再生装置本体は、前記通信手段の初期通信の受信内容により、接続される装置を認識し、接続された装置に適した通信及び動作を行うことを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 請求項1において、前記接続される装置が編集機であることを特徴とする記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レンズ交換可能なビデオカメラ等の撮像装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来よりの記録再生装置等の映像器に用いられている交換レンズシステムについて、一従来例の構成ブロック図を示す図5を用いてオートフォーカスの制御動作を主に説明する。従来の変倍可能なレンズユニット912は、変倍レンズ9021と補正レンズ9022とが、カムで機械的に連結されており、変倍動作を手動や電動で行うと変倍レンズ9021と補正レンズ9022とが一体となって移動する。これら変倍レンズ9021と補正レンズ9022とを併せて“ズームレンズ”と呼ぶ。

【0003】このようなレンズシステムでは、前玉901がフォーカシングレンズとなっており、光軸方向に移動することにより焦点を合わせる。これらのレンズ群を通った光は、記録再生装置913の撮像素子903の撮像面上に結像されて電気信号に光電変換され、映像信号として出力される。この映像信号は、CDS/AGC904でサンプルホールドしてから所定のレベルに増幅され、A/D変換器905でデジタル映像データへと変換され、信号処理回路915へ入力されて、記録再生回路917または入出力端子916へ送られる。

【0004】また、A/D変換器905でデジタル映像データは、AF信号処理回路906へと入力される。AF信号処理回路906では、映像信号中の高周波成分を抽出し、AF評価値としてカメラマイコン907に取り込まれる。カメラマイコン907では、合焦度に応じたフォーカシング速度及び、AF評価値が増加するようにモータ駆動方向を決定し、これらのデータを接続端子915を通じて、レンズユニット本体912内のレンズマイコン908に伝送する。

【0005】このレンズマイコン908は、カメラマイコン907から送られたデータを基に、フォーカシングモータの速度及び方向をフォーカスマータドライバ909に送り、フォーカスマータ910を介してフォーカシ

ングレンズ901を駆動する。また、ズーム動作を行わせる時は、カメラマイコン907は、ズーム変倍/補正レンズ9021/9022の駆動方向、駆動速度のデータを、レンズマイコン908に伝送して、レンズマイコン908は、ズームモータドライバ911を制御して、ズームモータ912を介して各ズームレンズ9021、9022を駆動する。

【0006】記録再生装置本体913の再生時は、カメラマイコン907の制御によって、記録再生回路917からの出力を、信号処理回路915で信号処理して、入出力端子916に音声及び映像を出力させる。

【0007】また、記録再生装置本体913の外部入力信号記録時は、外部信号を入出力端子916に入れ、カメラマイコン907の制御によって、信号処理回路915で信号処理して記録再生回路917に記録される。

【0008】図6は、レンズマイコン908とカメラマイコン907の通信例を表すものである。通信は、レンズユニット本体912と記録再生装置本体913との接続端子950を通して行われる。通信方式は縦式同期シリアル通信で、カメラマイコン907のチップセレクトCSで通信開始し、クロックSCKに同期して、カメラマイコン907からのデータCTLとレンズマイコン908からのデータLTCとを、双方向で通信する。通信内容としては、データCTLとしては、レンズユニット912の機能を制御するための各種データ、命令などで、データLTCとしては、レンズユニット912の機能、特性を表すデータなどである。

【0009】記録再生装置本体913は、レンズユニット912を切り離すことが可能で、別のレンズユニットを接続することにより、撮影範囲を広げることができる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、接続端子950は、記録再生装置913とレンズユニット912だけを接続する専用の端子であったため、各種のレンズユニットを接続することで撮影範囲は広がるが、これ以上の拡張性は望まなかった。

【0011】このため、発明は、記録再生装置とレンズユニットとを接続する端子を自由度を持たせ、コストを高くすることなく、より便利な機能を提供することを目的としている。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、映像信号を得る撮像手段を備えた記録再生装置本体で、この記録再生装置本体にレンズ装置が装着されると、それぞれの装置での双方向の通信手段により相互に制御されるビデオカメラ装置となる記録再生装置において、前記記録再生装置本体は、前記通信手段の初期通信の受信内容により、接続される装置を認識し、接続された装置に適した通信及び動作を行うよう構成することに

より、前記目的を達成しようとするものである。

【0013】

【作用】以上のような本発明構成により、記録再生装置は、前記通信手段の初期通信の受信内容によって接続される装置を認識し、接続された装置に連した通信及び制御動作するように動作する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を一実施例に基づいて詳細に説明する。

【0015】

【実施例】図1に、本発明の特徴を最もよく表すこの種の記録再生装置の交換レンズシステムの一実施例の構成ブロック図（前記従来例図5相当図）を示す。図1において、110はレンズユニット本体、133は記録再生装置、140は上記両者の接続端子である。

【0016】101は、フォーカシングのための前玉レンズ、102は、ズームのための変倍レンズ、103は、ズームのための補正レンズ、104は固定レンズ、105は、前玉レンズ101を駆動するためのモータ、106は、モータ105を制御するドライバ、107は、変倍レンズ102と補正レンズ103とを駆動するためのモータ、108は、モータ107を制御するドライバ、109は、レンズ機能制御と記録再生装置と双方向に通信するレンズマイコン、110は、前記各ブロックを含むレンズユニットである。

【0017】120は、レンズユニット110から被写体の光を結像する撮像素子、121は、映像信号をサンプルホールドし所定のレベルに増幅するCDS/AGC、123は、デジタル映像信号に変換するA/D変換器、128は、音声を入力するマイク、129は、音声を増幅する音声増幅器、124は信号処理回路、125は、オートフォーカス用の信号を生成するAF処理回路、126は、映像/音声信号を入力する入出力端子、127は、映像/音声信号を記録/再生する記録再生回路、130は、記録再生装置133の制御とレンズユニット110あるいは接続機器と双方向に通信するカメラマイコン、133は、前記各ブロックを含む記録再生装置本体、140は、レンズユニット110と記録再生装置133とが双方向に通信、また記録再生装置の入出力となる接続端子である。

【0018】次に、上記構成において、記録再生装置133の電源が投入され、システムが動作開始すると、記録再生装置133内のカメラマイコン130は、接続端子140を通して通信を開始する。この通信により、カメラマイコン130は、外部接続装置がレンズユニット110であることを認識され、記録再生装置133とレンズユニット110との通信プロトコルに従って制御動作を行なう。

【0019】この状態で撮影動作は、被写体の光が前玉レンズ101、撮像素子102、補正レンズ10

3、固定レンズ104のレンズ群を通して、撮像素子120に結像され、CDS/AGC121により映像信号をサンプルホールドし所定のレベルに増幅し、A/D変換器123によってデジタル映像信号に変換され、信号処理回路124に入力される。

【0020】一方、音声は、マイク128により入力され、音声増幅器129によって増幅され、信号処理回路124に入力される。また、A/D変換器123から、AF信号処理回路125でオートフォーカス用の信号を生成して、カメラマイコン130に入力される。また、信号処理回路124から、映像/音声信号を入出力端子126へ出力し、記録再生回路127で音声と映像とが記録される。

【0021】さらに、図2は、本発明の特徴を表す図面であり、レンズユニット110に代えて、編集機を接続した場合の構成ブロック図を示す。図2において、201は編集機、202は、編集機201を制御する編集機マイコン、203は表示器、204は、編集機201の操作キー、記録再生装置133は、図1におけると同様である。

【0022】次に、上記構成にて記録再生装置133の電源が投入され、システムが動作開始すると、記録再生装置133内のカメラマイコン130が、接続端子140を通して通信を開始する。この通信により、カメラマイコン130は、外部接続装置が編集機201であることを認識され、記録再生装置133と編集機201との通信プロトコルに従って制御動作を行う。

【0023】この状態での制御動作は、編集機201の操作キー204による操作を、編集機マイコン202が、コマンド及びシーケンスとして、記録再生機133内のカメラマイコン130に通信する。また、システムの状態を、表示器203に表示する。カメラマイコン130は、前記コマンド及びシーケンスで記録再生装置133を制御して、記録再生装置133の状態などを、編集機201に通信する。

【0024】図3に、本実施例の動作シーケンスフローチャートを示す。ステップS1にて記録再生装置133の電源を入れる。ステップS2にて、記録再生装置133内のカメラマイコン130が、共通初期通信を開始する。次に、ステップS3にて、カメラマイコン130が受信した通信内容によって、記録再生装置133が接続されている装置及び制御時の通信プロトコル内容を判断する。

【0025】この判断によって、未接続の時はステップS4へ、また、編集機の時はステップS5へ、また、入出力装置（例えば、モニター、外部入力装置など）の時はステップS6へ、プリンタの時はステップS7へ、レンズユニットの時はステップS8へ、その他（コンピュータ、デジタル装置、電子機器、光学装置など）の時はステップS9へそれぞれ分岐する。以上の各ステップS5

～S9の条件では、ステップS10において、それぞれの接続機器においての通信プロトコルで、制御通信を双方方向あるいは片方向通信して、ステップS3に戻る。一方、ステップS4での未接続の場合は、特に制御通信は行わずステップS3へ戻る。

【0026】図4は、共通初期通信の内容を表す。通信方式としては、カメラマイコン130をマスターとして3線式同期シリアル通信で、クロックを1MHz、8バイトの固定長で通信を行う。(a)カメラマイコン130から接続機器のデータは、1バイト目は、共通初期通信を示す。2バイト目は、接続機器に共通初期通信を要求することを示す。3～7バイト目は未定義。8バイト目はチェックサムである。

【0027】一方、(b)接続機器からカメラマイコンのデータは、1バイト目は共通初期通信を示す。2バイト目は、接続機器の属するカテゴリを示す。3バイト目は、接続機器の使用するプロトコル名を示す。4バイト目は、接続機器あるいはプロトコルのバージョンを示す。6と7バイト目は未定義。8バイト目はチェックサムである。

【0028】上記の実施例により、記録再生装置133と接続する端子140に自由度を持たせることができ、レンズユニット110以外の接続機器においても、制御動作が可能となる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記録再生装置とレンズユニットとを接続する端子に自由度を持たせるよう構成したため、記録再生装置本体のコストを高めることなく、レンズユニットのみならず、他装置の接続を簡単に行える効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の交換レンズシステムの構成ブロック

図

【図2】 実施例の記録再生装置に編集機を接続した場合の構成ブロック図

【図3】 実施例の動作シーケンスフローチャート

【図4】 実施例の共通初期通信内容

【図5】 従来の交換レンズシステムの一例の構成ブロック図

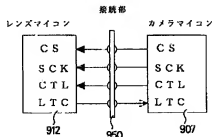
【図6】 図5のレンズマイコン/カメラマイコンの通信例説明図

【符号の説明】

- 101 前玉レンズ
- 102 変倍レンズ
- 103 補正レンズ
- 104 固定レンズ
- 105/107 モータ
- 106/108 ドライブ
- 109 レンズマイコン
- 110 レンズユニット
- 120 撮像素子
- 121 CDS/AGC
- 123 A/D変換器
- 124 信号処理回路
- 125 AF処理回路
- 126 入出力端子
- 127 記録再生装置
- 128 マイク
- 129 音声増幅器
- 130 カメラマイコン
- 201 編集機
- 202 編集機マイコン
- 203 表示器
- 204 操作キー

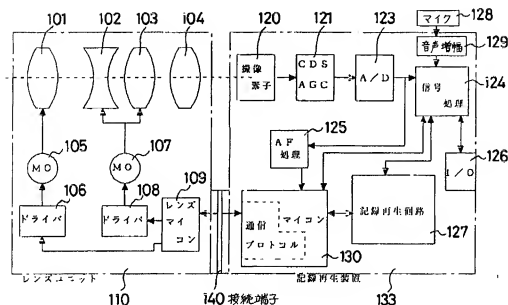
【図6】

図5のレンズマイコン/カメラマイコンの通信例説明図



【図1】

実施例の変換レンズシステムの構成ブロック図



【図4】

実施例の共通初期通信内容

バイト	内容
1	共有初期通信
2	初期通信要求
3	未定義
4	未定義
5	未定義
6	未定義
7	未定義
8	チェックサム

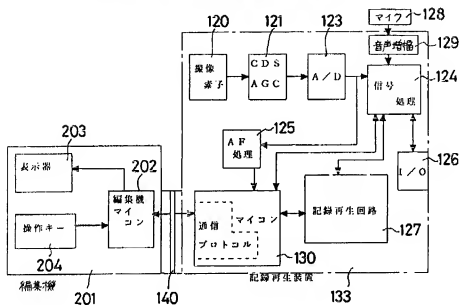
(a) カメラ→接続機器

バイト	内容
1	共有初期通信
2	カテゴリー
3	プロトコル内容
4	バージョン
5	未定義
6	未定義
7	未定義
8	チェックサム

(b) 接続機器→カメラ

【図2】

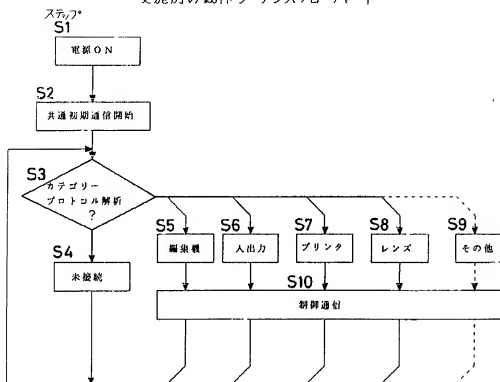
実施例の記録再生装置に編集機を接続した場合の構成ブロック図





【図3】

## 実施例の動作シーケンスフローチャート



【図5】

従来の変換レンズシステムの一例の構成ブロック図

